

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-087564

(43)Date of publication of application : 02.07.1980

(51)Int.Cl.

B41J 3/04

(21)Application number : 53-165019

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1978

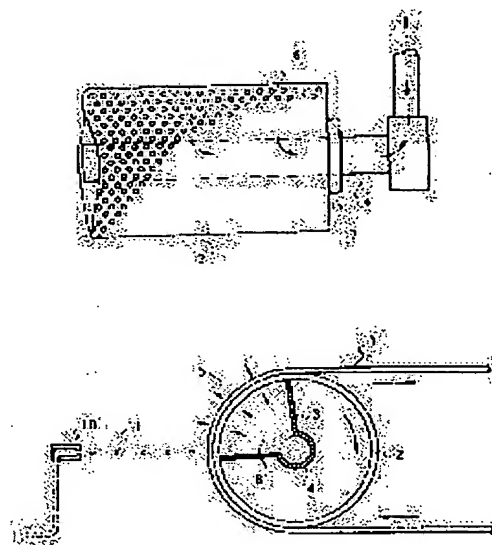
(72)Inventor : ICHIZUKA KIYOMI

(54) INK JET RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To speed up an apparent drying speed and enable a high speed recording by a method wherein air is forcibly suctioned from a rear surface of a porous recording paper having a good characteristic of absorbing ink and an ink absorption speed is increased.

CONSTITUTION: When a recording paper 1 is reached to such a position as the ink drip 11 is injected from a recording head 10, air 5 is suctioned into a reduced pressured chamber 8 via fiber meshes to the recording paper and through small holes 6 in the surface of the platen 2, and further absorbed into a vacuum device via reduced pressure piping 4. In this case, the adhered ink is rapidly entered into a recording paper 1 in its thickness direction under a capillarity of the recording paper 1 in addition to an absorbing action of the air. As the recording paper 1, a paper having less filling material and high porosity is efficient and further such a paper as having a good ink absorbing characteristic is used.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—87564

⑪ Int. Cl.³
B 41 J 3/04

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7428—2C

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インクジェット記録装置

⑯ 特 願 昭53—165019

⑰ 出 願 昭53(1978)12月27日

⑱ 発 明 者 市塚清美

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

⑳ 代 理 人 弁理士 磯村雅俊

明 細 書
1. 発明の名称 インクジェット記録装置
2. 特許請求の範囲

記録紙を巻付けるプラテンあるいは記録紙を固定する背面押え板の紙接触部に空気吸引機構を設け、上記プラテンあるいは背面押え板に密着させた記録紙の背面から、上記吸引機構により空気を強力に吸引して、記録紙上に付着されたインク滴を記録紙内部に引込むことを特徴とするインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェット記録装置に関し、特に高速度乾燥が可能なインクジェット記録装置に関するものである。

インクジェット記録装置には、ヘッドに取付けた圧電素子に電気信号を与え、それによつて発生する圧力波のみでインク粒子を噴射させる方式、ヘッド先端に荷電電極および偏向電極を配置し、荷電圧または偏向電圧を渡えることにより噴射されたインク粒子を偏向する方式あるいはインクと

(2)

記録ドラムの上に高圧を印加して、その静電力によりインクを引張り出す方式等様々な方式がある。

使用するインクは、安全性の面から2、3の例外を除いて、水を溶媒とする水性インクが広く用いられている。液滴の制御方式の違いにもよるが、一般に噴射ノズルの目詰り防止のため発色剤に染料が用いられ、その添加量は僅か数パーセントの低濃度であること、インク滴で紙面を覆める画像構成方法をとつてゐること、インク滴制御上の理由から紙に対して比較的多量のインク液量を噴射している。

インクジェット記録では、いづれも高速記録を狙うため、記録紙は極めて短時間にインク噴射が行われ、直ちに移動して積み重ねられる。両端面は人手あるいは他物体と接触する前に、インク汚れを起さない様ある程度、乾燥していなければならない。

文字および、特定の記号を印写するドットマトリックス式プリンタでは、従来、若干インク吸取性のよい紙を採用、インク印写後の一定時間は記

(2)

BEST AVAILABLE COPY

特開昭55-87564 (2)

録紙の記録面が他の物体に触れないようにしており、また印写した後プラテンとは別に配置された乾燥装置に記録紙を通して熱風乾燥して、乾燥の遅い水性インクに対処して来た。

文字以外の広い面積の画像（ベタ画像）を含むファクシミリ、プリンタ、プロッタでは更に多量のインクが噴射される。極端な場合、紙面全体がインクで覆われることもある。

カラープリンタの場合は、3色ないし4色のインクを記録紙の同一場所あるいは、その近傍に当てるので、ますますインク液量が多くなる。

この場合、先着液滴が吸収された後、次の液滴が到着する必要がある。

インク吸収、乾燥が悪いと、インクが流れ出して画像記録ができなくなる。

この問題に対しては、加熱、あるいは熱風乾燥器等の乾燥手段では速度的に無理があるので、殆どの場合、インク吸収の特に速い吸収能力の大きい紙に依存している。

記録紙のインク吸収速度を早める方法としては、

(3)

第1図は、本発明によるプラテンの断面図であり、第2図は第1図の正面図である。

第1図に示すように、本発明によるプラテン2の内部には減圧された配管4が設けられ、さらに仕切板3を2枚固定して、減圧配管4に結合された減圧室8を形成する。第2図に示すように、プラテン2の紙接触面の全面に多数の小孔6を設けて、固定軸を中心にプラテン2の外周のみを回転させた場合、常時これらの小孔6から外部の空気5が減圧室8に吸引されて減圧配管4を通り、外部の負圧（真空）装置に引込まれるように構成されている。なお、減圧配管4は、回転体の固定軸と吸気管を兼ねている。

記録紙1がプラテン2に巻付けられて回転され、記録ヘッド10からインク滴11が噴射される位置まで到達すると、記録紙1の繊維による網目を通り、さらにプラテン2の表面に設けられた小孔6を通って、空気5が減圧室8に吸引され、減圧配管4を介して真空装置に引込まれる。

その際に、付着されたインクは、記録紙1の毛細

(4)

紙の繊維が構成する網目構造の毛細管現象によりインクを自然吸収させる方法を利用するので、平面方向への拡散を少くし、厚み方向に早くインクを吸収させることはきわめて難しく、その吸収速度には限界があり、高速記録に対して追従できない。

本発明の目的は、このような問題を解決するため、多孔質のインク吸収のよい記録紙と組合せて、さらに紙の吸収速度を早めることができ、高速記録が可能でインクジェット記録装置を提供することにある。

本発明においては、インクジェット記録装置の記録紙を巻付けるプラテン、あるいは記録紙を定位置に固定するための背面押え板の紙接触部に空気吸引機構を設け、プラテンあるいは背面押え板上に給送されてきた記録紙に対し、背面から空気吸引機構により強力に吸引して、記録紙の表面に印写され付着されたインク滴を記録紙内部に引込むことによつて、前記目的を達成する。

以下、本発明の実施例を、図面により説明する。

(4)

管現象に、空気の吸引作用が加わるため、記録紙1の厚み方向に急速に侵入する。したがって、見掛け乾燥速度を高めることができる。

負圧（真空）装置は、一般に用いられる真空ポンプでよい。また、負圧度（真空度）を一定に保持できるように調圧装置を取付けることが望ましい。負圧度は、50～500mmHgにすれば有効であるが、その値は記録紙の強さも考慮して設定する必要がある。

さらに、本発明において使用される記録紙1としては、充填物の少い、かつ透気度の大きい紙が有効である。なお、インクが紙に吸収される場合、毛細管の径が小さいほど早く吸収され、またインクと紙の繊維との濡れの影響を受けるので、インクに適した紙を選ぶことが必要である。

第3図は、本発明の他の実施例を示すインクジェット記録装置の断面図である。

第3図では、プラテンを使用せず、平面的な記録紙固定装置に本発明を適用した場合を示す。

記録紙1を定位置に固定するための背面押え板

(5)

第2図は第1図の正面図、第3図は本発明の他の実施例を示すインクジェット記録装置（平面固定装置を使用する場合）の断面図である。

1：記録紙、2：プラチナ、3：仕切板、4：減圧配管、5：空気、6：小孔、7：気密シール、8：減圧室、9：背面押え板、10：記録ヘッド、11：インク滴、12：減圧室。

9の内部に減圧室12が形成され、さらに減圧室12から減圧配管4を介して負圧（真空）装置に結合されている。背面押え板9の紙接触面には、多数の小孔が設けられており、記録時に記録紙1の繊維網目および押え板9の表面の小孔を通して空気5が減圧室12に吸引され、さらに配管4を介して負圧装置に引込まれる。これにより、記録紙1上に付着したインクは、毛細管現象による侵入速度を加速して、見掛け上、急速に乾燥する。

実験の結果、本発明による装置のインク吸取速度は、記録紙1自体の毛細管現象による吸取速度の1.3～2.0倍になることが判明した。

以上説明したように、本発明によれば、記録紙の背面から空気を強力に吸引するので、記録紙の毛細管現象によるインクの吸取速度は高くなり、見掛け上の乾燥速度が早められて高速記録が可能となる。

4.図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すインクジェット記録装置（プラチナを使用する場合）の断面図、

(7)

特許出願人 株式会社 リコー
代理人 弁理士 磯村 雅 俊

(8)

